



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

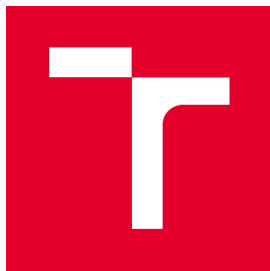
Marek Jakubec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Marek Jakubec
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	Ing. Petr Jelínek, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 501/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Katalogy stavebních materiálů a konstrukčních systémů; (9) Odborná literatura; (10) Vlastní dispoziční řešení budovy a její architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c) a stavebně fyzikální posouzení objektu v rozsahu znalostí BSP. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a přípravy TV.

Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů. a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu 700x1000 mm s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. Petr Jelínek, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Úkolem této bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby bytového domu na území města Brna. Navrhovaný objekt je volně stojící třípodlažní a nepodsklepený. Objekt je zastřešen plochou střechou. V 1. NP se nachází 3 garážová stání, sklepní kóje a technická zázemí objektu. V 2. a 3. NP jsou celkem 4 bytové jednotky. V druhém i třetím nadzemním podlaží konstrukce ustupují a vytvářejí ve dvou bytech terasy. Zbylé dva byty mají vlastní balkóny. Obvodové zdivo je tvořeno z keramických tvárníc se zateplením. Stropní konstrukce je zhotovena z železobetonu. Bakalářská práce také obsahuje posouzení objektu z hlediska stavební fyziky a požární bezpečnosti.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, třípodlažní, nepodsklepený, železobetonový monolitický strop, keramické tvárnice, kontaktní zateplení, plochá střecha, základová deska.

ABSTRACT

The task of this bachelor's thesis was to process the project documentation for the construction of an apartment building in the city of Brno. The apartment house is a free-standing, with three storeys and no basement. The building is covered with a flat roof. On the 1st floor there are 3 garage spaces, cellars and technical facilities of the building. There are a total of 4 housing units on the 2nd and 3rd floors. On the second and third floors, the structures recede and create terraces in two apartments. The other two apartments have their own balconies. Perimeter masonry is made of ceramic blocks with insulation. The ceiling structure is made of reinforced concrete. The bachelor thesis also contains an assessment of the building in terms of building physics and fire safety.

KEYWORDS

Apartment house, three-storey, no basement, reinforced concrete monolithic ceiling, ceramic blocks, contact insulation, flat roof, foundation slab

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Marek Jakubec *Bytový dům*. Brno, 2021. 41 s., 309 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petr Jelínek, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 21. 5. 2021

Marek Jakubec

autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům Vinařská* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 21. 5. 2021

Marek Jakubec

autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych poděkovat Ing. Petru Jelínkovi Ph.D. za odborné vedení mé práce, za vstřícnost při konzultacích a všechny užitečné rady, které mi pomohly s vypracováním bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat všem vyučujícím, se kterými jsem měl tu čest se během studia potkat během výuky.

V Brně dne 21. 5. 2021

Marek Jakubec
autor práce

Obsah

Úvod	10
A.1 Identifikační údaje	12
A.1.1 Údaje o stavbě	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	12
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	13
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	13
A.3 Seznam vstupních podkladů	13
B.1 Popis území stavby	15
B.2 Celkový popis stavby	18
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	18
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	20
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	21
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	22
B.2.6 Základní charakteristika objektů	22
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	24
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	25
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	25
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	25
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	26
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	26
B.4 Dopravní řešení	27
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	27
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	28
B.7 Ochrana obyvatelstva	28
B.8 Zásady organizace výstavby	29
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	30
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	32
a) ÚČEL OBJEKTU	32
b) FUNKČNÍ NÁPLŇ	32
c) KAPACITNÍ ÚDAJE	32
d) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	32
f) DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	33

g) KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ.....	33
h) BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	33
i) STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	33
j) TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY.....	34
k) BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ.....	34
l) STAVEBNÍ FYZIKA.....	34
ZÁVĚR.....	36
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	37
Literatura.....	37
Normy	37
Právní předpisy	38
Internetové zdroje	38
SEZNAM PŘÍLOH	39
Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce.....	39
Složka č. 2 – C – Situační výkresy	39
Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	39
Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	40
Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	40
Složka č. 6 – Stavební fyzika.....	40
Složka č. 7 – Výpočty a specifikace	41

Úvod

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro navržený objekt situovaný v Brně na ulici Dobrovského a posoudit navržené konstrukce z hlediska stavební fyziky. Navrhovaný objekt je volně stojící třípodlažní a nepodsklepený. Půdorys má přibližně tvar obdélníku s odskoky na severní a severozápadní straně, ustupujícími konstrukcemi tvořící terasy a vystupující konstrukce balkónů. Bytový dům je zastřešen plochou střechou. Objekt splňuje požadavky, které vychází z platných vyhlášek, předpisů a norem. Součástí projektu je vypracování přípravné a studijní práce, situačních výkresů, architektonicko-stavební řešení, konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a posouzení z hlediska stavební fyziky.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek Jakubec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2021

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby:

Bytový dům Dobrovského

b) místo stavby:

adresa ulice Dobrovského, Královo Pole, Brno 61200, Jihomoravský kraj

katastrální území Královo Pole, [611484]

parcelní čísla pozemků 1864/1

c) předmět dokumentace:

Jedná se o nově budovaný bytový dům se čtyřmi bytovými jednotkami. Bytový dům je uvažován jako trvalá stavba určená k bydlení.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba):

-

b) Jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností),

-

c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba).

Stavebník: Město Brno, městská část Královo Pole

Adresa sídla: Palackého tř. 1365/59 612 93 Brno

IČO: 44992785

DIC: CZ44992785

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání.

Zpracovatel:

Jméno: Marek Jakubec, Brožíkova 571/3, České Budějovice, 37001

Zodpovědný projektant:

Jméno: XXXXXXXX, Brožíkova 571/3, České Budějovice, 37001

Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, požární bezpečnost a statiku.

Číslo autorizace ČKAIT - YYYYYYYY

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01	Bytový dům
SO 02	Venkovní parkoviště
SO 03	Plocha pro uložení komunálního odpadu
SO 04	Zpevněné pochozí plochy
SO 05	Oplocení objektu
SO 06	Okapový chodníček
IO 01	Přípojka silového vedení nízkého napětí
IO 02	Plynovodní přípojka
IO 03	Vodovodní přípojka
IO 04	Splašková kanalizační přípojka

A.3 Seznam vstupních podkladů

Územní plán města Brna

Regulační plán lokality Dobrovského, Královo pole

Katastrální mapa, informace o parcelách z katastru nemovitostí

Vyjádření správců inženýrských sítí o existenci a poloze vedení v blízkosti pozemku

Vyhláška č. 499/2006 Sb. a Vyhláška č. 405/2017 Sb.

Mapy radonového a povodňového rizika.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek Jakubec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2021

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území.

Stavba se nachází na sever od centra města v městské části Královo Pole. Objekt bude budován na parcele č. 1864/1 v katastrálním území Královo Pole, [611484]. Pro výstavbu objektu bude využívána pouze část z celé parcely. Pozemek se nachází v rovinném až mírně svažitém terénu s nadmořskou výškou 234,68 – 236,12 m n.m.

Parcela má výměru 1723m² a rozměrech 43,5 x 39,6m. Parcela je umístěna na křížení ulic Dobrovského a Slovinská. Ze severní stany je parcela lemována chodníkovým pásem a několika parkovacími stáními. Z východní strany je celá délka parcely obklopena místy pro parkování. Na jižní a západní straně parcela navazuje na parcely obdobného charakteru.

Pozemek je nezastavěný a nenachází se na něm žádná vzrostlá zeleň. Podle územního plánu je charakterizován jako plocha pro bydlení.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,

Navržená stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,

U navrhované stavby nedochází ke stavebním úpravám podmiňujícím změnu v užívání stavby.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Nebyla vydána rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Podmínky a připomínky dotčených orgánů budou zohledněny v technické prováděcí dokumentaci.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod,

Na pozemku nebyl proveden geologický, hydrogeologický ani radonový průzkum. Při návrhu se vychází z výsledků průzkumu, který byl proveden na nejbližším sousedním zastavěném pozemku. Zemina byla klasifikována jako tuhá spraš s únosností $R_{dt} = 100\text{kPa}$, základové poměry jako jednoduché, radonový index nízký. Při průzkumu nebyla

zjištěna úroveň hladiny podzemní vody v hloubce 7,8m. Jako další zdroj informací byly použity radonové a geologické mapy.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Pozemek se nachází v zemědělském půdním fondu II. třídy ochrany, tedy nadprůměrně produkční půdy, vysoce chráněné. Pro realizaci daného objektu je nutné zažádat o vyjmutí části zastavěného pozemku z fondu na příslušném odboru.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavební parcela navrhovaného objektu se nenachází v záplavovém území. V blízkosti objektu se nachází královopolský tunel. Tato skutečnost se projevila ve způsobu založení budovy.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Stavba nebude negativně ovlivňovat okolní pozemky, stavby ani životní prostředí. Stavba neovlivní odtokové poměry v území.

Může dojít ke zvýšení prašnosti a hlučnosti během výstavby za předpokladu, že budou dodrženy podmínky dané nařízením vlády č.241/2018 Sb. (nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č.217/2016 Sb.). Objekt nebude mít vliv na okolní zástavbu ani z hlediska zastínění (viz. Posouzení z hlediska osvětlení a oslunění)

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

U stavby nevznikají požadavky na asanace. Pozemek je pouze zatravněný a nebude docházet k demolici stávajících objektů a ani kácení dřevin. Úrodná vrstva bude odstraněna, odvezena na skládku anebo skladována na pozemku stavebníka pro zpětné zatravnění.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Pro navrhovanou stavbu bude nutné provést trvalé vyjmutí půdy ze zemědělského půdního fondu v rozsahu zastavěné plochy pozemku, zpevněných ploch a terénních úprav. Dle průzkumu pozemek spadá podle vyhlášky o stanovení tříd ochrany č. 48/2011 Sb. do II. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. Vynětí ze zemědělského půdního fondu bude provedeno dle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu.

k) územně technické podmínky-zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Napojení objektu na dopravní infrastrukturu bude provedeno z východní strany objektu, do ulice Slovinská. Na pozemku bude zhotoveno venkovní parkoviště s 6 stáními z něhož bude jedno určeno pro osoby se sníženou pohyblivostí. V objektu budou realizována 3 krytá stání. Vjezd na parkoviště bude proveden pomocí sjezdu, který bude ze stejného materiálového souvrství jako komunikace, na kterou se napojuje. Stavba bude napojena na stávající technickou infrastrukturu, jako je jednotná kanalizace, vodovod, plynovod a vedení nízkého napětí. Napojení bude provedeno pomocí nových přípojek na stávající síť, které jsou vedeny v místní komunikaci v ulici Dobrovského.

Bytový dům bude zásobován pitnou vodou z nově navržené přípojky vody z veřejného řádu. Na přípojce bude zřízena vodoměrná šachta. Pro objekt budou vybudovány nové revizní šachty.

Území obce je zásobováno elektrickou energií z distribuční sítě, kterou provozuje společnost E.ON a.s., bude zřízena nová přípojka. Navržený objekt bude dále napojen na plyn, musí být zřízena nová plynovodní přípojka. Na hranici pozemku bude osazen hlavní uzavěr plynu i elektroměrná skříň.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

Stavba není podmíněna žádným časovým vazbám, ani nejsou u stavby nutné žádné další podmiňující investice.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístuje,

Stavba je umístěna v katastrálním území Královo Pole (611484) na parcele č. 1864/1 o výměře 1723m².

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Parcelní číslo:	3725/1
Číslo LV:	60000
Výměra:	11686m ²
Druh pozemku:	ostatní plocha
Vlastnické právo:	Česká republika

Parcelní číslo:	1864/3
Číslo LV:	10001
Výměra:	1205m ²
Druh pozemku:	ostatní plocha
Vlastnické právo:	Statutární město Brno

Parcelní číslo:	1864/2
Číslo LV:	6076
Výměra:	2483m ²
Druh pozemku:	ostatní plocha
Vlastnické právo:	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno,

Parcelní číslo: 1863
Číslo LV: 10001
Výměra: 6729m²
Druh pozemku: ostatní plocha
Vlastnické právo: Statutární město Brno

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby,

Jedná se o bytový dům. Hlavní účelem objektu je bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Objekt je trvalou stavbou.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Stavba je navržena dle platných norem a dle technických požadavků na výstavbu. Projektová dokumentace stavby je provedena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., vyhláška o technických požadavcích na stavby a v souladu s obecnými požadavky na výstavbu dle zákona č. 183/2006 Sb. Návrh stavby je řešen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky a připomínky dotčených orgánů budou zohledněny v technické prováděcí dokumentaci.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů.

Stavba nevyžaduje žádné další ochrany podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

Jedná se o třípodlažní nepodsklepený objekt s celkem čtyřmi bytovými jednotkami. Každý byt má vlastní sklepní kóji. Další společné prostory v objektu jsou kočárkárna, technická místnost a úklidová místnost. V objektu se nacházejí ještě 3 vnitřní garážová stání. U objektu se nachází i parkoviště s celkovým počtem šesti parkovacích stání.

Účel užívání objektu: Stavba pro trvalé bydlení

Zastavěná plocha: 501,8 m²

Obestavěný prostor: 3362,1 m³

Užitná plocha: 327,0 m²

Počet funkčních jednotek: 4

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

Stavba bude napojena na rozvody NN, vody, plynu a jednotné kanalizace.

V objektu je navrženo tepelné čerpadlo s elektrickým kotlem. Teplá voda bude připravována v externím zásobníku. Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže o objemu 4000 l. Jelikož se jedná o stavbu pro bydlení, nevznikají zde žádné nebezpečné odpady.

Bilance vod dle vyhlášky 120/2011 Sb.:

- Spotřeba vody: 16 obyvatel, 35 m³ vody na osobu za rok.
 $16 \times 35 = 560 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Splaškové vody: 16 obyvatel, 55 m³/den
 $16 \times 55 = 880 \text{ m}^3/\text{den}$

Odpady:

Komunální odpad je ukládán do popelnic, které jsou umístěny na pozemku bytového domu u místní komunikace. Běžný odpad je třízen a odnášen do kontejnerů na třízený odpad, který se nachází v blízkosti navrhovaného objektu.

Nakládání s odpady, které budou vznikat během výstavby bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. odpady je nutné třídit dle jejich druhu a způsobu odvozu.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Stavba bude zhotovena do 2 let od vydání stavebního povolení. Jedná se pouze o odhad a přesné trvání bude určeno dodavatelem stavby.

Členění na etapy:

1. Vytyčení stavby a zemní práce
2. Základové konstrukce

3. Hydroizolace
4. 1.NP + strop nad 1.NP
5. 2.NP + strop nad 2.NP
6. 3.NP + strop nad 3.NP
7. Střešní konstrukce
8. Výplně otvorů, provedení instalací
9. Povrchové úpravy zdí
10. Provedení podlah
11. Dokončovací práce

j) orientační náklady stavby.

Obestavěný prostor objektu je 3362,1m³ a pro předběžný návrh lze uvažovat cenu za m³ přibližně 5000 Kč. Orientační náklady na stavbu jsou tedy 16 810 300Kč. Jedná se pouze o předběžný odhad a přesné cenové ohodnocení bude muset provést zhotovitel.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Navržený objekt nebude mít žádný zásadní dopad na celkový ráz území ani urbanistické řešení

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Navrhovaný objekt je volně stojící třípodlažní a nepodsklepený. Půdorys má přibližně tvar obdélníku s odskoky na severní a severozápadní straně, ustupujícími konstrukcemi tvořící terasy a vystupující konstrukce balkónů. Objekt je zastřešen plochou střechou. V 1. NP se nachází 3 garážová stání, sklepní kóje a technická zázemí objektu. V 2. a 3. NP jsou celkem 4 bytové jednotky. V druhém i třetím nadzemním podlaží konstrukce ustupují a vytvářejí ve dvou bytech terasy. Zbylé dva byty mají vlastní balkóny

Skoro na celém objektu je použita bílá silikátová omítka, jen na částech objektu je fasádní nátěr ocelově šedé barvy (RAL 7011). V této tmavě šedé barvě jsou i všechny okenní a dveřní rámy.

Hlavní a vedlejší vstup do objektu jsou situovány ze severní strany, většina obytných místností bytů je situována na jihozápadní stranu. S napojením na garážová stání uvnitř objektu bude i nekryté parkoviště s celkovým počtem šesti stání.

Projekt neřeší zahradní úpravy v okolí navrženého objektu. Předpokládá se zatravnění, vysazení stromů nebo křovin. Pouze ze severní a východní strany bude objekt lemován dlážděným chodníkem a zbytek obvodu doplněn o okapový chodník.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Podlaží	Název	Velikost (m ²)
1. NP	Komunikační prostory	70,9
	Kočárkárna	6,04
	Sklepní kóje 4x	22,52
	Úklidová místnost	4,75
	Technická místnost	6,75
	Garážové stání 3x	59,85
2.NP	Komunikační prostor	20,34
	Byt č. 1	84,86
	Byt č. 2	54,62
3.NP	Komunikační prostor	20,34
	Byt č. 3	79,54
	Byt č.4	35,62

Velikosti a dispoziční řešení bytových jednotek:

Byt č1. - 54,62 + 8,8 m ²		
OZN.	Název	Velikost (m ²)
202	Předsíň	5,36
203	Koupelna	5,62
204	Obývací pokoj s kuchyní	23,63
205	Pokoj	20,01
206	Balkón	8,88

Byt č. 2 - 62,17 + 22,69 m ²		
OZN.	Název	Velikost (m ²)
206	Předsíň	6,48
207	Komora	2,12
208	Pokoj	18,74
209	Šatna	3,27
210	Koupelna	8,9
211	Obývací pokoj s kuchyní	22,66
212	Terasa	22,69

Byt č. 3 - 35,62 + 8,8 m ²		
OZN.	Název	Velikost (m ²)
302	Předsíň	3,95
303	Obývací pokoj s kuchyní	25,16
304	Koupelna	6,51
305	Balkón	8,8

Byt č. 4 - 56,91 + 22,63 m ²		
OZN.	Název	Velikost (m ²)
305	Předsíň	5,04
306	Pokoj č.1	8,24
307	Pokoj č.2	12,74
308	Koupelna	5,05
309	Obývací pokoj s kuchyní	25,84
310	Terasa	22,63

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Do objektu je umožněn bezbariérový přístup, ale žádná z bytových jednotek není projektována jako bezbariérová, už tím že všechny bytové jednotky jsou v druhém a třetím nadzemním podlaží bez výtahu. Jedno parkovací stání před objektem je vyhrazeno pro osoby se sníženou schopností pohybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Navrhovaný objekt splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby § 15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Jedná se o třípodlažní nepodsklepený objekt se čtyřmi bytovými jednotkami. Řešený objekt je založen na základové desce. Nosné i nenosné svislé konstrukce tvoří keramické tvárnice tloušťky 150 – 300mm. Obvodová nosná konstrukce bude zateplena pomocí tepelné izolace EPS. Stropní konstrukci tvoří jednosměrně vyztužené železobetonové desky. Střecha je plochá s vrchní přitěžovací vrstvou z praného kameniva.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Základy:

Bytový dům bude založen na základové desce tloušťky 400 mm s výztuží R550B a betonu C20/25. pod základovou deskou bude 100 mm vysoká vrstva podkladního betonu C20/25. Veškeré návrhy tloušťek, množství výztuže a vhodnost konstrukčního systému bude muset být konzultována se statikem.

Před započítáním betonáže bude do základové spáry uložen zemnicí pásek FeZn pro uzemnění hromosvodu a elektroinstalace. Zemnicí pásek musí být rozích budovy a u hlavního rozvaděče vytažen do výšky minimálně 1,5 m.

Podkladní vrstva:

Podkladní vrstva pod základovou deskou a podkladním betonem bude tvořena ze štěrku frakce 16/32.

Nosné zdivo:

Jako obvodové zdivo budou použity keramické tvarovky o tloušťce 300mm se systémem pero drážka. Veškeré spojování jednotlivých prvků bude prováděno lepením pomocí malt pro tenké spáry.

Nenosné zdivo:

Nenosné zdi budou tvořeny z keramických tvarovek o tloušťce 150mm se systémem pero drážka. Veškeré spojování jednotlivých prvků bude prováděno lepením pomocí malt pro tenké spáry. Příčky musejí být kotveny nebo dostatečně propojeny s nosným zdivem. Prostor vzniklý mezi nenosným zdivem a stropní konstrukcí bude vyplněn přířezy minerální izolace.

Zateplení:

Bytový dům bude po obvodu zateplen fasádními deskami z pěnového polystyrenu EPS o tloušťce 160 mm. Ta část stavby, která bude v kontaktu se zemí bude zateplena fasádními deskami z extrudovaného polystyrenu o tloušťce 140 mm.

Stropní konstrukce:

Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová deska o tl. 170 mm s výztuží R550B a beton C20/25. Nosné konstrukce balkonů jsou provedeny pomocí ISO nosníků pro přerušení tepelného mostu. Veškeré návrhy tloušťek, množství výztuže a vhodnost konstrukčního systému bude muset být konzultována se statikem.

Schodiště:

V bytovém domě jsou navržena celkem dvě monolitická dvouramenná schodiště. Všechna schodiště v objektu mají šířku ramene 1 100 mm, šířku mezipodesty také 1 100 mm a tloušťku schodišťové desky 170 mm. Rozměry stupňů pro schodišťová ramena jsou 20 x 167,5 x 300 mm. Schodiště je navrženo z výztuže R550B a betonu C20/25. Schodiště je obloženo keramickou dlažbou. Zábradlí je výšky 1000 mm a je kotveno do boku ramene.

Střešní konstrukce:

Střešní konstrukce nad objektem bude provedena jako nepochozí plochá střecha. Souvrství střechy bude tvořeno stropní konstrukcí, spádovou vrstvou z EPS spádových klínů, tepelně izolační vrstva z pěnového polystyrenu EPS 150, hydroizolační vrstva z fólie z měkčeného PVC-P a jako poslední stabilizační vrstva bude tvořena praným kamenivem frakce 16/32. Podrobné skladby (viz. Výpis skladeb)

Vnitřní povrchové úpravy:

Povrchové úpravy stěn budou provedeny jako dvouvrstvé. Nejprve se na keramické zdivo nanese pro zlepšení přilnavosti cementový postřík. Následně se budou provádět vrstvy jádrové omítky a štukové omítky. Veškeré štukové omítky jsou následně opatřeny bílou výmalbou. Na stropní konstrukce bude aplikován kontaktní můstek pro zlepšení přidrženosti hladkých povrchů a následně stejné dvouvrstvé omítky jako u stěn.

Vnější povrchové úpravy:

Vnější omítka je navržena jako silikátová tenkovrstvá omítka odolná vůči povětrnostním vlivům a proti znečištění. Podkladní vrstvu tvoří lepící a stěrková hmota o tloušťce 5 mm s výztužnou sklotextilní síťovinou.

Keramické obklady stěn:

Keramické obklady stěn jsou navrženy v místech s vyšší vzdušnou vlhkostí, jako jsou koupelny, WC a za kuchyňskou linkou.

Podlahy:

Souvrství podlah na terénu je zhotoveno na základové desce. Následují vrstvy hydroizolační z celoplošně natavených asfaltových pásů, ochranná vrstva hydroizolace z betonové mazaniny, tepelně izolační z polystyrenu EPS 150, roznášecí z betonové mazaniny a lepící s nášlapnou vrstvou z celoplošně lepené keramické dlažby. Podlahy v 1.NP dělí vytápěný a nevytápěný prostor a bude ze spodní strany stropní konstrukce provedeno zateplení v sádkartonovém podhledu. Zbytek souvrství tvoří akustická izolace z pěnového polystyrenu, roznášecí vrstva z betonové mazaniny a nášlapná vrstva tvořená laminátovou podlahou. Podrobné specifikace podlah (viz. Výpis skladeb)

c) mechanická odolnost a stabilita.

Stavba je navržena a provedena podle platných předpisů a norem tak, aby veškeré zatížení, které by na objekt mohlo během doby výstavby nebo doby jejího následného užívání působit nemělo za následek její degradaci nebo dokonce destrukci. Při správně prováděné údržbě objektu za dobu jeho životnosti, by nemělo docházet ke změně nebo omezení provozuschopnosti.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení,

Stavba bude napojena na elektrickou energii, plynovod, vodovod a jednotnou kanalizaci. Poloha sítí bude sdělena jejich správcem a bude nutné dbát na jejich ochranná pásma. Většina sítí se nachází pod komunikací ulice Dobrovského nebo pod přilehlými chodníky.

Splašková kanalizace

Kanalizace je v daném území vybudována. Jedná se jednotný kanalizační řád, ze kterého bude provedena nová přípojka na pozemek. Na pozemku bude zřízena typová revizní

šachta DN 600. Přesné polohy sítí a možnosti napojení budou upřesněny správcem dané sítě.

Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace je v daném území řešena jednotným kanalizačním řádem. Jedná se o společnou kanalizaci se splaškovou, která vede v místní komunikaci. Na pozemku stavebníka bude zřízena retenční nádrž o objemu 4 000 l pro zmírnění odtoku dešťové vody do splaškové kanalizace. Do retenční nádrže budou svedeny odtoky ze střechy objektu nebo z parkovací plochy přes odlučovače ropných látek.

Vodovod

Rozvod pitné vody je na území Brno, Královo Pole realizován společností BVK, Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. Vodovodní potrubí vede v místní komunikaci a je zhotoveno DN 150 LT. Přesné polohy sítí a možnosti napojení budou upřesněny správcem dané sítě.

Plynovod

Jedná se o nízkotlaký plynovod DN 150 mm. Přesné polohy sítí a možnosti napojení budou upřesněny správcem dané sítě. Na hranici pozemku stavebníka bude součástí oplocení i skříň s hlavním uzávěrem plynu.

Elektrická energie

V blízkosti bytového domu se v komunikaci ulice Dobrovského nachází vedení nízkého napětí. Přesné polohy sítí a možnosti napojení budou upřesněny správcem dané sítě. Na hranici pozemku stavebníka bude součástí oplocení i elektroměrná skříň.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Technologická zařízení a technologie ovlivňující funkčnost a bezpečnost, zde nejsou navržena.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Viz. D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Viz. Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska požadavků tepelné techniky.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Všechny byty splňují požadavky na proslunění dle normy ČSN 73 4301 – Obytné budovy ve znění změny Z4:2019.

Větrání objektu bude zajištěno pomocí oken jako přirozené. Odvětrání hygienického zařízení bude řešeno přirozeně a pomocí vzduchotechnického potrubí vedeného v instalační šachtě až nad úroveň střešního pláště. Odvětrávání z kuchyní bude zajištěno pomocí digestoří ústících do stejného vzduchotechnického potrubí.

Vytápění bytového domu je zajištěno tepelným čerpadlem umístěným vně objektu v těsné blízkosti technické místnosti na východní straně objektu a technologií v technické místnosti. Jednotlivé bytové jednotky jsou vytápěny pomocí nízkoteplotních otopných těles.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Pozemek je zařazen do kategorie nízkého radonového indexu. Jako ochrana je vzhledem k absenci podlahové topení použitý pouze asfaltový pás s hliníkovou vložkou s atestem proti radonu, který bude současně plnit funkci v hydroizolačním souvrství.

b) ochrana před bludnými proudy

Pro daný objekt není nutné řešit ochranu před bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seismicitou

V bytovém domě se nenachází provoz, který by vyvozoval dané účinky, a proto není potřeba navrhovat danou ochranu.

d) ochrana před hlukem

Dle „ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků“ jsou dodrženy všechny požadavky na zvukovou izolaci. (viz. Posouzení z hlediska akustiky).

e) protipovodňová opatření

Vzhledem k faktu, že se objekt nenachází v záplavovém území, není nutné žádnou ochranu navrhovat.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Na zvažovaném území se nenachází zvýšený výskyt metanu a přesto že se v blízkosti stavební parcely nachází královopolský tunel, není potřeba navrhovat ochranná opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Stavba bude napojena na elektrickou energii, plynovod, vodovod a jednotnou kanalizaci. Inženýrské sítě vedou v blízkosti osy ulice Dobrovského. Na pozemku budou zhotoveny revizní šachty pro vodovod a kanalizaci. Na hranici pozemku součástí oplocení bude realizována elektroměrná skříň s hlavním uzávěrem plynu. Přesné polohy a způsoby napojení na stávající sítě budou sděleny správcem sítě.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky budou provedeny dle projektové dokumentace TZB s přesným vyjádřením správců jednotlivých sítí.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Napojení objektu na dopravní infrastrukturu bude provedeno z východní strany objektu, do ulice Slovinská. Na pozemku bude zhotoveno venkovní parkoviště s 6 stáními z něhož je jedno určeno pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. V objektu budou realizována další 3 krytá stání v podobě soukromých garáží. Vjezd na parkoviště bude proveden pomocí sjezdu do ulice Slovinská. Veškerá navržená opatření musí být konzultována s dotčenými orgány.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Napojení na stávající infrastrukturu bude provedeno z východní strany do ulice Slovinská.

c) doprava v klidu,

Napojení objektu na dopravní infrastrukturu bude provedeno z východní strany objektu, do ulice Slovinská. z něhož je jedno určeno pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. V objektu budou realizována další tři krytá stání v podobě soukromých garáží.

Výpočet počtu parkovacích a odstavných stání pro BD:

Vzorec:	$N = O_0 * k_a + P_0 * k_a * k_p$
Počet odstavných stání:	$O_0 = 0,5 \text{ (byt o 1 obytné místnosti)}$ $O_0 = 3,0 \text{ (3x byt do 100m}^2\text{)}$
Počet parkovacích stání:	$P_0 = 0,8 \text{ (1/20 * 16 obyvatel)}$
Součinitel stupně automobilizace	$k_a = 1,25 \text{ (pro Brno)}$ $k_p = 1,0$

Odstavná stání: $(0,5 + 3,0) * 1,25 = 4,38 \Rightarrow 5$ stání

Parkovací stání: $0,8 * 1,25 * 1,0 = 1$ stání

Celkem: 6 parkovacích stání

d) pěší a cyklistické stezky.

Pěší ani cyklistické trasy nejsou v rámci tohoto projektu navrhovány.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Na pozemku bude sejmuta ornice, která bude uskladněna na pozemku stavebníka pro zpětné zatravnění, dále proběhnou výkopové práce pro provedení základů. Vytěžená zemina bude použita pro terénní úpravy pozemku, přebytečná část případně odvezena na skládku zeminy.

b) použité vegetační prvky,

Nezastavěné plochy budou zatravněny a vysázeny zde stromy dle požadavků stavebníka.

c) biotechnická opatření.

Žádná biotechnická opatření nejsou navržena.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Během realizace je nutné dodržovat zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, vyhlášku č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a vyhlášku č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů. Při dodržení výše uvedených zákonů a vyhlášek by objekt neměl mít žádný dopad na životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Bytový dům uvnitř městské zástavby nebude mít žádný vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Objekt nebude mít vliv na soustavu chráněných území **Natura 2000**

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Pozemek nespadá do kategorie I dle přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, a tudíž pozemek nepodléhá tomuto posouzení.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Pro daný objekt nebyly vydány žádné záměry spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Ochranná a bezpečnostní pásma nejsou pro daný pozemek stanovena.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Navrhovaný objekt se nedotýká požadavků na ochranu obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Elektrická energie, voda a kanalizace budou připojeny na hranici pozemku.

b) odvodnění staveniště,

Hladina spodní vody je výrazně níž, než se bude realizovat spodní stavba, a proto se nebude vyskytovat. S dešťovou vodou bude zacházeno pomocí vsaku na pozemku stavebníka. Ve spodní úrovni základové desky bude zhotovena drenáž, kolem celého objektu s odvedením do retenční nádrže.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Staveniště jsou přímo přístupné z místní komunikace (ulice Dobrovského). Komunikaci musí zhotovitel udržovat čistou a dbát na to, aby nebyla znečištěna od vozidel vyjíždějících ze stavby. Vjezd na staveniště je umožněn ze severní strany s možností výjezdu z východní strany staveniště. Pro napojení staveniště na technickou infrastrukturu budou zřízeny staveništní přípojky na kanalizaci, elektřinu a vodovod.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Během realizace stavby bude veškerý provoz probíhat převážně na pozemku realizovaného objektu tak, aby nedošlo k výraznému narušení provozu na stávajících komunikacích. S výjimkou zřízení přípojek na stávající sítě, kdy bude proveden zábor veřejného prostranství (část ulice Dobrovského). výstavba bude probíhat v denních hodinách (6:00 - 22:00) aby nedošlo k narušení nočního klidu obyvatel v okolní zástavbě.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

U stavby nevznikají požadavky na asanace. Pozemek je pouze zatravněný a nebude docházet k demolici stávajících objektů a ani kácení dřevin. Úrodná vrstva bude odstraněna, odvezena na skládku anebo skladována na pozemku stavebníka pro zpětné zatravnění.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

během realizace bude potřeba provádět zábory z veřejného prostranství v rámci realizace napojení na stávající technickou infrastrukturu.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Požadavky na bezbariérové obchozí trasy nejsou dány.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Během realizace je nutné dodržovat zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, vyhlášku č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a vyhlášku č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů. Přesné výpisy vzniklých odpadů během výstavby budou specifikovány v technologických předpisech jednotlivých prací.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Na pozemku bude muset být sejmuta ornice a uložena na deponii na pozemku stavebníka pro pozdější použití při opětovném zatravnění pozemku. Přebytečná ornice a zemina bude dopravena na nejbližší skládku zemin.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Výstavba daného objektu nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Práce musí být prováděny s dodržováním těchto nařízení:

nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky,

nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracovišti a pracovní prostředí,

nařízení vlády č. 378/2001 Sb., který stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není nutné zřizovat úpravy pro bezbariérové využívání, jelikož výstavba nijak neovlivní okolní zástavbu.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Materiál pro výstavbu bytového domu bude skladován na zpevněné a odvodněné ploše v dostatečné vzdálenosti, aby nebránil výstavbě objektu. Na vjezdu a výjezdu ze staveniště bude dočasně osazeno dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd ze staveniště.

Přesné rozmístění jednotlivých skladů, skládek a jiných částí bude zpracováno v dokumentaci ZS.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Není potřeba stanovení speciálních podmínek.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Zahájení stavby je ovlivněno předáním stavebního povolení a uzavřením smluvních vztahů mezi stavebníkem a zhotovitelem. Zhotovitel při předání staveniště obdrží i projektovou dokumentaci, která musí reflektovat požadavky vyplývající ze stavebního povolení. Při předání staveniště budou předána i napojovací místa všech energií potřebných pro výstavbu objektu. Ve smlouvě bude určeno místo odběru a způsob účtování za tyto energie. Přesné termíny zahájení a dokončení stavby určí investor. Předpokládané převzetí staveniště je 15 dní před zahájením stavby.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Nejedná se o stavbu vodohospodářského charakteru.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

D.1.1 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek Jakubec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2021

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) ÚČEL OBJEKTU

Stavba je navržena jako bytový dům s využitím pro maximálně 16 osob.

b) FUNKČNÍ NÁPLŇ

Jedná se o třípodlažní nepodsklepený objekt s celkem čtyřmi bytovými jednotkami. Každý byt má vlastní sklepní kóji. Další společné prostory v objektu jsou kočárkárna, technická místnost a úklidová místnost. V objektu se nacházejí ještě 3 vnitřní garážová stání. U objektu se nachází i parkoviště s celkovým počtem šesti parkovacích stání. Stavba bude splňovat veškeré požadavky na bytové domy uvedené v ČSN 73 4301 – Obytné budovy

c) KAPACITNÍ ÚDAJE

Zastavěná plocha:	501,8 m ²
Obestavěný prostor:	3362,1 m ³
Užitná plocha:	327,0 m ²
Počet funkčních jednotek:	4
Počet uživatelů:	max. 16

d) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaný objekt je volně stojící třípodlažní a nepodsklepený. Půdorys má přibližně tvar obdélníku s odskoky na severní a severozápadní straně, ustupujícími konstrukcemi tvořící terasy a vystupující konstrukce balkónů. Bytový dům je zastřešen plochou střechou.

V 1.NP se nachází 3 garážová stání, sklepní kóje a technická zázemí objektu. V 2. a 3. NP jsou celkem 4 bytové jednotky. V druhém i třetím nadzemním podlaží konstrukce ustupují a vytvářejí ve dvou bytech terasy. Zbývající dva byty mají vlastní balkóny

Hlavní a vedlejší vstup do objektu jsou situovány ze severní strany, většina obytných místností bytů je situována na jihozápadní stranu. S napojením na garážová stání uvnitř objektu bude i nekryté parkoviště s celkovým počtem šesti stání. Pouze ze severní a východní strany bude objekt lemován dlážděným chodníkem a zbytek obvodu doplněn o okapový chodník.

e) VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Skoro na celém objektu je použita bílá silikátová omítka, jen na částech objektu je fasádní nátěr ocelově šedé barvy (RAL 7011). Ocelově šedou barvou budou opatřeny konstrukce

balkónů, část severní fasády kolem terasy v 3.NP a vedlejšího vchodu a pruh o na východní fasádě. Stejnou barvu budou mít i okenní rámy, vstupní dveře do objektu i garážová vrata. Soklová část bude tvořena pastovitou tenkovrstvou omítkou z barevných kamínků (barva šedo-černo-bílá).

f) DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Stavba má 3 nadzemní podlaží. V přízemí se nachází pouze společné prostory v podobě, zádveří, schodišťového prostoru, chodeb, sklepních kójí (pro každý byt jedna), technická místnost, kočárkárna a úklidová místnost. Již mezi soukromé prostory patří tři individuální garážová stání. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí 2 byty. Jeden byt má vlastní terasu a druhý vlastní balkón. Ve 3.NP se nachází jeden byt 2+kk s vlastní terasou a garsoniéra s vlastním balónem.

g) KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Bytový dům bude založen na základové desce tloušťky 400 mm s výztuží R550B a betonu C20/25. pod základovou deskou bude 100 mm vysoká vrstva podkladního betonu C20/25. Podkladní vrstva pod základovou deskou a podkladním betonem bude tvořena ze štěrku frakce 16/32. Jako obvodové zdivo budou použity keramické tvarovky o tloušťce 300 mm se systémem pero drážka. Veškeré spojování jednotlivých prvků bude prováděno lepením pomocí malt pro tenké spáry. Nenosné zdi budou tvořeny z keramických tvarovek o tloušťce 150 mm se systémem pero drážka. Veškeré spojování jednotlivých prvků bude prováděno lepením pomocí malt pro tenké spáry. Příčky musejí být kotveny nebo dostatečně propojeny s nosným zdivem. Prostor vzniklý mezi nenosným zdivem a stropní konstrukcí bude vyplněn přířezy minerální izolace.

h) BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

V bytovém domě nejsou navrženy žádné bezbariérové bytové jednotky. U objektu se pouze nachází jedno parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

ch) CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

V prvním nadzemním podlaží se nachází schodišťový prostor, z něj vedou chodby ke sklepním kójím, technické místnosti, kočárkárně a úklidové místnosti. Ve druhém nadzemním podlaží se nacházejí 2 byty. Jeden byt má vlastní terasu a druhý vlastní balkón. Ve 3.NP se nachází jeden byt 2+kk s vlastní terasou a garsoniéra s vlastním balónem.

i) STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Vytápění: Objekt bude vytápěn pomocí tepelného čerpadla umístěného před objektem. Bude se jednat o tepelné čerpadlo se systémem vzduch-voda, kdy bude docházet k ohřevu vody v zásobníku umístěného uvnitř technické místnosti. Součástí tepelného čerpadla bude i záložní elektrokotel, který bude sloužit k uchování dostatku otopné vody v případě venkovních klimatických podmínek, které by výrazněji snižovali účinnost tepelného čerpadla.

Větrání: V objektu není navržen systém vzduchotechniky. Větrání je navrženo jako nenucené, tedy pouze pomocí otevřením okenních otvorů v jednotlivých místnostech. Tento způsob je v koupelnách bytů doplněn o ventilátory pro odvod vodních par a v kuchyních o digestoře. Potrubí vede v instalační šachtě, až nad rovinu střešního pláště.

j) TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Pro výstavbu objektu budou použity pouze certifikované materiály. Musí být dodrženy technologické předpisy, zásady a pokyny předepsané buď výrobcem pro správné fungování anebo předepsané v projektové dokumentaci pro správné fungování konstrukčních systémů. Stavba musí po celou svou dobu životnosti splňovat požadavky na požární bezpečnost, tepelnou ochranu, ochranu proti hluku, životní podmínky a prostředí a další požadavky

k) BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba musí být navržena a vystavěna tak, aby při jejím používání nemohlo dojít ke vzniku nadměrných škod nebo zranění osob. Během provádění stavby musí být přítomna kvalifikovaná osoba dohlížející na správnost provádění, dodržování bezpečnostních předpisů. Musí být dodržovány následující nařízení vlády:

378/2001 Sb. - stanovení bezpečného provozu a používání strojů

591/2006 Sb. - bližší minimální požadavky na bezpečnost zdraví při práci na staveništích.

168/2002 Sb. – požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

l) STAVEBNÍ FYZIKA

- **Tepelná technika**

Veškeré konstrukce, materiály a výplně otvorů musí mít výrobcem deklarované vlastnosti a certifikáty potvrzující tyto vlastnosti, aby došlo ke správnému fungování objektu a souladu s výpočty v projektové dokumentaci. Stavba vyhovuje požadavkům příslušných norem. Podrobně rozepsané výpočty jsou součástí příloh (viz. Řešení z hlediska stavební fyziky).

- **Insolace**

Okenní otvory a místnosti jsou situovány ke světovým stranám tak, aby bytová jednotka jako celek splnila požadavky příslušných norem na proslunění. Posuzován byl nejkritičtější byt v celém objektu. Dále se předpokládalo, že když vyhověl nejkritičtější byt, vyhoví i ostatní bytové jednotky. Podrobně rozepsané výpočty jsou součástí příloh (viz. Řešení z hlediska stavební fyziky).

- **Činitel denní osvětlenosti**

Okenní otvory a místnosti jsou situovány ke světovým stranám tak, aby bytová jednotka jako celek splnila požadavky příslušných norem na činitel denní osvětlenosti. Podrobně rozepsané výpočty jsou součástí příloh (viz. Řešení

z hlediska stavební fyziky).

- **Akustika, hluk a vibrace**

Veškeré jak vodorovné, tak i svislé konstrukce v celém objektu jsou navrženy aby byly splněny požadavky na ně kladené z pohledu vyhlášek a norem. Posouzení objektu z hlediska akustiky a případná zlepšující opatření jsou řešena jako součást přílohy projektové dokumentace (viz. Řešení z hlediska stavební fyziky).

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace pro navržený objekt situovaný v Brně na ulici Dobrovského a posoudit navržené konstrukce z hlediska stavební fyziky. Objekt splňuje požadavky, které vychází z platných vyhlášek, předpisů a norem. Součástí projektu bylo vypracování přípravné a studijní práce, situačních výkresů, architektonicko-stavební řešení, konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a posouzení z hlediska stavební fyziky. Při vytváření této práce byly využity programy: AutoCAD, ArchiCAD, Lumion, Building design, Microsoft office, DEKsoft. K vypracování práce byly využity znalosti získané během studia, informace od vedoucího této práce a z veřejně dostupných informací.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura

- REMEŠ J., UTÍKALOVÁ I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualizované vydání, Praha Grada, 2014, 248 s., Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9
- BENEŠ P., SEDLÁKOVÁ M., RUSINOVÁ M., BENEŠOVÁ R., ŠVECOVÁ T. Požární bezpečnost taveb: modul M01, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 2016

Normy

ČSN 73 0540-1:2005. Tepelná ochrana budov: část 1: Terminologie. ČR: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2:2011+ Z1:2012. Tepelná ochrana budov: část 2: požadavky. ČR: Český normalizační institut, 2011, 2012.

ČSN 73 0540-3:2005. Tepelná ochrana budov: část 3: Návrhové hodnoty veličin. ČR: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4:2005. Tepelná ochrana budov: část 4: Výpočtové metody. ČR: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 01 3495:1997. Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb. ČR: Český normalizační institut, 1997

ČSN 73 0873:2003. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. ČR: Český normalizační institut, 2003

ČSN 73 0810:2016. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. ČR: Český normalizační institut, 2016

ČSN 73 0802:2009 + Z1:2013 + Z2:2015. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. ČR: Český normalizační institut, 2009, 2013, 2015

ČSN 73 0833:2010 + Z1:2013. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. ČR: Český normalizační institut, 2010, 2013

ČSN 73 0532:2010 + Z1:2010 + Z2:2014 + Z3:2017. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. ČR: Český normalizační institut, 2010, 2014, 2017 48

ČSN 73 0525:1998. Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady. ČR: Český normalizační institut, 1998

ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2:2009 + Z3:2012. Obytné budovy. ČR: Český normalizační institut, 2004, 2005, 2009, 2012

ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot. ČR: Český normalizační institut, 2009

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 + Z2:2017. Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky. ČR: Český normalizační institut, 2007, 2011, 2017

ČSN 73 0580-2:2007 + Opr.1:2014. Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov. ČR: Český normalizační institut, 2007, 2014

Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 225/2017 Sb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.

Vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 32/2016 Sb.

Vyhláška 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů.

Internetové zdroje

Wienerberger s.r.o. [online]. 2021 [cit. 2021-19-05]. Dostupné z:

<https://www.wienerberger.cz/>

BEST, a. s. [online]. 2021 [cit. 2021-19-05]. Dostupné z: <https://www.best.info/>

Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. Divize Isover [online]. 2021 [cit. 2021-19-05]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

LB Cemix, s.r.o. [online]. 2021 [cit. 2021-19-05]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>

Stavebniny DEK a.s. [online]. 2021 [cit. 2021-19-05]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. Divize Rigips [online]. 2021 [cit. 2021-19-05]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>

Den Braven Czech and Slovak a.s. [online]. 2021 [cit. 2021-19-05]. Dostupné z: <https://www.denbraven.cz/>

TZB-info [online]. 2021 [cit. 2021-19-05]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

Zákony pro lidi [online]. 2021 [cit. 2021-19-05]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

S.01	PŮDORYS 1.NP	M 1:100
S.02	PŮDORYS 2.NP	M 1:100
S.03	PŮDORYS 3.NP	M 1:100
S.04	ŘEZ A - A'	M 1:65
S.05	POHLED SEVERNÍ, JIŽNÍ, VÝCHODNÍ, ZÁPADNÍ	M 1:100
-	VITUALIZACE BYTOVÉHO DOMU	-
-	POSTER	-

Složka č. 2 - C – Situační výkresy

C.01	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
C.02	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01	PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.1.02	PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.1.03	PŮDORYS 3.NP	M 1:50
D.1.1.04	ŘEZ A-A'	M 1:50
D.1.1.05	ŘEZ B-B'	M 1:50
D.1.1.06	ŘEZ C-C'	M 1:50
D.1.1.07	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:50
D.1.1.08	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1.09	POHLED SEVERNÍ	M 1:50
D.1.1.10	POHLED JIŽNÍ	M 1:50

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01	VÝKRES ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.2.02	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP	M 1:50
D.1.2.03	VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP	M 1:50
D.1.2.04	VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.NP	M 1:50
D.1.2.05	VÝKRES PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50
D.1.2.06	DETAIL – OSTĚNÍ, NADPRAŽÍA PARAPET	M 1:10
D.1.2.07	DETAIL – STŘEŠNÍ ATIKA	M 1:5
D.1.2.08	DETAIL – NAPOJENÍ ZÁBRADLÍ BALKONU	M 1:5
D.1.2.09	DETAIL – SOKL	M 1:5
D.1.2.10	DETAIL – STŘEŠNÍ VTOK	M 1:5

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01	POŽÁRNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA	-
D.1.3.02	PBŘ – PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.3.03	PBŘ – PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.3.04	PBŘ – PŮDORYS 3.NP	M 1:50
D.1.3.05	PBŘ – KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200

Složka č. 6 – Stavební fyzika

01	ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A OBJEKTU ZHLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY	-
02	TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ OBJEKTU	-
03	ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	-
04	ZHODNOCENÍ Z HLEDISKA AKUSTIKY	-
05	ZHODNOCENÍ Z HLEDISKA OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ	-

Složka č. 7 – Výpočty a specifikace

01	VÝPOČET ZÁKLADŮ	-
02	VÝPIS PRVKŮ A VÝROBKŮ	-
03	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ	-
04	NÁVRH DIMENZE VTOKŮ A POJISTNÝCH PŘEPADŮ	-
05	NÁVRH TLOUŠTKY MONOLITICKÉ ŽB DESKY	-
06	NÁVRH SCHODIŠTĚ	-
07	NÁVRH RETENČNÍ NÁDRŽE	-
08	VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU	-